EXERCICE N°1 — 6 points — 35 ' — PRINCIPALE 2013

1°) **a)** Vérifier que $(2 + 2i)^2 = 8i$.

b) Résoudre dans $\mathbb{C}$ l'équation : $z^2 - 2(1+i)z - 6i = 0$.

2°) Dans le plan complexe rapporté à un repère orthonormé direct $\left(O, \vec{u}, \vec{v}\right)$, on considère les points A, B et C d'affixes respectives $z_A = 3 + 3i$, $z_B = -1 - i$ et $z_C = (1 - 2\sqrt{3}) + (1 + 2\sqrt{3})i$

a) Vérifier que $z_C - z_A = \left(\frac{1}{2} - i\frac{\sqrt{3}}{2}\right).(z_B - z_A)$.

b) Déterminer le module et un argument du nombre complexe $\frac{1}{2} - i\frac{\sqrt{3}}{2}$.

c) En déduire que le triangle ABC est équilatéral.

3°) Soient le point Ω d'affixe $z_\Omega = 1 + i$ et le point D symétrique du point C par rapport à Ω.

a) Vérifier que Ω est le milieu du segment $[AB]$.

b) Placer les points A, B, Ω , C et D.

c) Montrer que le quadrilatère $ACBD$ est un losange.

d) Calculer l'aire de ce losange.

EXERCICE N°2 — 5 points — 30 ' — PRINCIPALE 2014

1°) Soit, dans l'ensemble $\mathbb{C}$ des nombres complexes, l'équation :

$$(E) : 2z^2 - \left(1 + i(\sqrt{3} - 2)\right)z + \sqrt{3} - i = 0.$$

a) Vérifier que (–i) est une solution de l'équation (E).

b) Déduire l'autre solution.

c) Donner la forme exponentielle de chacune des solutions de l'équation (E).

: 23390248 - 29862267
Tous droits réservés © TakiAcademy.com

2°) Dans le plan complexe muni d'un repère orthonormé $(O,\vec{u},\vec{v})$, on donne les points A, B, E et F d'affixe respectives $a=\dfrac{1+i\sqrt{3}}{2}$; $b=\dfrac{1+\sqrt{3}}{2}(-1+i)$; 1 et –i.

a) Placer dans le repère $(O,\vec{u},\vec{v})$ les points E, F et A.

b) Vérifier que $b-a=i(a+i)$.

c) En déduire que le triangle ABF est rectangle et isocèle en A.

3°) Construire le point B dans le repère $(O,\vec{u},\vec{v})$.

1°) Soit dans $\mathbb{C}$ l'équation $(E): z^2-\left(\sqrt{2}+2+i\sqrt{2}\right)z+2\left(\sqrt{2}+i\sqrt{2}\right)=0$

a) Vérifier que 2 est une solution de (E).

b) Déduire l'autre solution de (E).

2°) Dans le plan complexe muni d'un repère orthonormé direct $(O,\vec{u},\vec{v})$, on considère les points A et B d'affixes respectives $z_A=2$ et $z_B=\sqrt{2}+i\sqrt{2}$

a) Mettre z_B sous forme exponentielle.

b) Placer le point B dans le repère $(O,\vec{u},\vec{v})$.

3°) Soit le point C d'affixe $z_C=2+z_B$.

a) Placer le point C dans le repère $(O,\vec{u},\vec{v})$.

b) Montrer que le quadrilatère $OACB$ est un losange.

c) Vérifier que 1 $e^{i\frac{}{4}}$ $e^{i\frac{}{8}}$ $e^{i\frac{}{8}}$ $e^{i\frac{}{8}}$

: 23390248 - 29862815
Tous droits réservés © TakiAcademy.com